

0 2. 07. 04

MODULARIO
L.C.A. - 101

Ministero delle Attività Produttive

Direzione Generale per lo Sviluppo Produttivo e la Competitività

Ufficio Italiano Brevetti e Marchi

Ufficio G2

REC'D - 5 AUG 2004

WIPO

PCT

Autenticazione di copia di documenti relativi alla domanda di brevetto per:

Invenzione Industriale

N.

GE2003 A 000050



*Si dichiara che l'unità copia è conforme ai documenti originali
depositati con la domanda di brevetto sopraspecificata, i cui dati
risultano dall'accluso processo verbale di deposito.*

**PRIORITY
DOCUMENT**
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

Roma, li

17 MAG. 2004

IL FUNZIONARIO

Giampietro Carlotto

BEST AVAILABLE COPY

AL MINISTERO DELL'INDUSTRIA DEL COMMERCIO E DELL'ARTIGIANATO

MODULO A

UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI - ROMA

DOMANDA DI BREVETTO PER INVENZIONE INDUSTRIALE, DEPOSITO RISERVE, ANTICIPATA ACCESSIBILITÀ AL PUBBLICO

marca
da
bollo

A. RICHIEDENTE (I)

N.A.

1) Denominazione FINELETTRA INTERNATIONAL S.A.
 Residenza Luxembourg (Lussemburgo) codice _____

2) Denominazione _____
 Residenza _____ codice _____

B. RAPPRESENTANTE DEL RICHIEDENTE PRESSO L'U.I.B.M.

cognome e nome PORSIA Bruno e altri cod. fiscale 00481210102
 denominazione studio di appartenenza Succ. Ing. Fischetti & Weber - Dr. Porsia
 via Caffaro n. 3 città GENOVA cap 16124 (prov) GE

C. DOMICILIO ELETTIVO destinatario

VEDI SOPRA
 via _____ n. _____ città _____ cap _____ (prov) _____

D. TITOLO

classe proposta (sez/cl/sci) _____

gruppo/sottogruppo _____

"Apparato per la pulizia dei cilindri in caucciù delle macchine

continue da stampa, particolarmente del tipo cosiddetto a bobina"

ANTICIPATA ACCESSIBILITÀ AL PUBBLICO: SI ☐ NO ☒

SE ISTANZA: DATA _____

N° PROTOCOLLO _____

E. INVENTORI DESIGNATI

cognome nome

cognome nome

1) CORTI Marco 3) _____
 2) FUMAGALLI Riccardo 4) _____

F. PRIORITÀ

nazione o organizzazione

tipo di priorità

numero di domanda

data di deposito

allegato
S/R

SCIOGLIMENTO RISERVE

Data

N° Protocollo

1) _____
 2) _____

G. CENTRO ABILITATO DI RACCOLTA COLTURE DI MICRORGANISMI, denominazione

H. ANNOTAZIONI SPECIALI

1 1 MARCA DA BOLLO 2003

DOCUMENTAZIONE ALLEGATA

N. es.

Doc. 1) 1 PROV n. pag. 21 riassunto con disegno principale, descrizione e rivendicazioni (obbligatorio 1 esemplare) _____
 Doc. 2) 1 PROV n. tav. 105 disegno (obbligatorio se citato in descrizione, 1 esemplare) _____
 Doc. 3) 0 RIS lettera d'incarico, procura o riferimento procura generale _____
 Doc. 4) 0 RIS designazione inventore _____
 Doc. 5) 0 RIS documenti di priorità con traduzione in italiano _____
 Doc. 6) 0 RIS autorizzazione o atto di cessione _____
 Doc. 7) 0 nominativo completo del richiedente _____

8) attestati di versamento, totale lire

EURO: DUECENTONOVANTUNO/80

obbligatorio

COMPILATO IL 11 07 2003

FIRMA DEL (I) RICHIEDENTE (I)

p. FINELETTRA INTERNATIONAL S.A.CONTINUA SINO NOAttilio Porsia-Bruno Porsia-Dino Porsia-p. procuraDEL PRESENTE ATTO SI RICHIEDE COPIA AUTENTICA SINO 197

MERA. DI COMMERCIO DI

GENOVA

codice 10

VERBALE DI DEPOSITO

NUMERO DI DOMANDA

GE2003A000050

Reg. A

L'anno

DUEMILATRE

UNDICI

del mese di

LUGLIO

Il (I) richiedente (I) sopraindicato (I) ha (hanno) presentato a me sottoscritto la presente domanda, corredata di n. 00 fogli aggiuntivi per la concessione del brevetto sopraindicato.

I. ANNOTAZIONI VARIE DELL'UFFICIO ROGANTE

IL DEPOSITANTE



L'UFFICIALE ROGANTE

RIASSUNTO INVENZIONE CON DISEGNO PRINCIPALE

NUMERO DOMANDA GE2003 A 000050

REG. A

DATA DI DEPOSITO 11/07/2003

NUMERO BREVETTO _____

DATA DI RILASCIO / /

A. RICHIEDENTE (I)

FINELETTRA INTERNATIONAL S.A.

Denominazione

Luxembourg (Lussemburgo)

Residenza

TITOLO Apparato per la pulizia dei cilindri in caucciù delle macchine
continue da stampa, particolarmente del tipo cosiddetto a bobina"

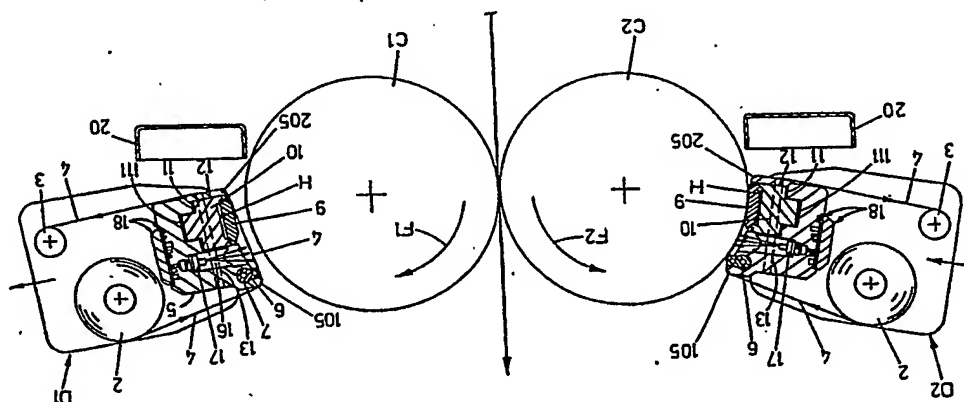
Classe proposta (sez./cl./scl/)

(gruppo/sottogruppo)

L. RIASSUNTO

L'apparato comprende dei mezzi (17, 18) per far sì che una piccolissima quantità di liquidi per la nettatura dei detti cilindri venga nebulizzata in modo controllato ed uniformemente distribuito su un tratto di panno sufficientemente lungo, che anche nella zona direttamente interessata dagli stessi liquidi nebulizzati, è mantenuto in contatto uniforme e distribuito con una porzione trasversale della superficie del cilindro da pulire e che a monte ed a valle di tale porzione viene spinto a contatto intimo ed uniformemente distribuito col cilindro, rispettivamente da un cordolo rettilineo e deformabile (6) e da un pressore rettilineo e deformabile (9), aventi entrambi una superficie originariamente convessa rivolta verso il cilindro, il tutto in modo che attraverso il panno, il liquido di nettatura interressi il cilindro da pulire in maniera estesa, uniforme, progressiva ed in piccolissima quantità ed in modo che attraverso lo stesso panno ed i detti elementi rettilinei di spinta, il liquido venga convenientemente trattenuto nella zona di pulitura, affinché non abbia a cadere e perché venga ceduto allo sporco del cilindro in modo graduale e controllato, mentre il pressore (9) agevola la penetrazione del liquido nello sporco e promuove l'evacuazione e la rimozione dello sporco stesso. La superficie attiva del pressore (9) presenta una adatta forma in bassorilievo, per una migliore distribuzione del liquido di nettatura, per assicurare una migliore azione meccanica di pulitura del cilindro e per trattenerne nei propri canali (209) di forma originariamente divergente verso l'esterno, una grande quantità delle particelle di carta che compongono lo sporco asportato dal cilindro.

M. DISEGNO





DESCRIZIONE dell'invenzione industriale dal titolo:

"Apparato per la pulizia dei cilindri in caucciù delle macchine continue da stampa, particolarmente del tipo cosiddetto a bobina"

della **FINELETTRA INTERNATIONAL S.A.**

5 di nazionalità lussemburghese

Indirizzo: 223, Val Sainte Croix , L-1371 LUXEMBOURG (Lussemburgo)

Depositata il **11 LUGLIO 2003** al No. **GE 2003A 000050**

TESTO DELLA DESCRIZIONE

10 Il trovato si riferisce in particolare alle macchine continue da stampa cosiddette a bobina in quanto adibite alla stampa di un nastro continuo di carta svolto da bobina, dotate di cilindri di stampa in caucciù che agiscono contemporaneamente sulle facce opposte del detto nastro continuo di carta. I cilindri in caucciù di queste macchine, vengono attualmente puliti con dispositivi che irrorano del liquido di nettatura sui cilindri che in questa fase non vengono inchiostrati e che vengono mantenuti in rotazione ed
15 a contatto col nastro continuo di carta il quale viene usato come mezzo per pulire in continuo gli stessi cilindri. Il liquido irrorato sui cilindri, ha la funzione di sciogliere lo sporco costituito da inchiostro e da particelle di carta, ed il nastro di carta ha la funzione di asportare per contatto lo sporco sciolto. Questo metodo funziona correttamente quando lo sporco accumulato sui cilindri è relativamente fresco e di spessore esiguo, mentre
20 quando lo sporco è di spessore sostenuto, v'è il pericolo che questo formi col liquido di nettatura un impasto colloso che da una parte si fissa tenacemente sulla carta e dall'altra rimane tenacemente fissato al cilindro, con la conseguenza di strappare il nastro di carta e di interrompere la continuità del ciclo di pulitura. Nelle fasi iniziali del ciclo di pulitura, in presenza di sporco molto compatto, il liquido di nettatura tende a rimanere in
25 superficie e viene inutilmente asportato dal nastro di carta, con conseguente aumento



dei tempi e dei costi del ciclo di pulitura. Questo stesso metodo ha poi il limite di pulire i cilindri solo nel tratto interessato dal nastro continuo di carta e non anche nelle zone di confine ed esterne alla superficie di contatto con la carta stessa, sulle quali tendono a formarsi le cosiddette righe di formato.

5 Per ovviare ai detti inconvenienti, si è tentato di operare sui cilindri in caucciù con dispositivi impiegati attualmente su altre macchine da stampa, che prevedono ad esempio l'impiego di una spazzola cilindrica e rotante che viene portata ad interferire parallelamente col cilindro e che a monte ed a valle della zona di contatto col cilindro stesso, viene rispettivamente irrorata con liquido di nettatura e viene portata a cooperare con
10 mezzi di pulitura. Si è pure tentato l'impiego di dispositivi che comprendono un panno spinto da un pressore contro il cilindro e sul quale vengono irrorati dei liquidi di nettatura. Tutti questi dispositivi sono risultati inadatti ad operare sul cilindro di caucciù posto sotto al nastro di carta, in quanto il liquido di nettatura irrorato a monte dell'organo di pulitura che è a contatto col cilindro, tende a cadere per gravità. Questi stessi dispositivi
15 comportano poi un uso quantitativamente esagerato di liquidi di nettatura, sono relativamente lenti e quindi inadatti ad operare sulle macchine da stampa in funzione e quelli del secondo tipo, comportano un uso esagerato di panno di pulitura, che dovrebbe essere frequentemente sostituito con relativi fermi macchina.

Per ovviare ai detti inconvenienti della tecnica nota, è anche noto rinviare con giusta
20 tensione un tratto di panno di pulitura dei dispositivi dell'ultimo tipo dianzi detti, proveniente da una bobina di alimentazione e collegato ad una bobina di raccolta, opportunamente frenate, sul fronte anteriore e concavo di una barra, sul quale fronte sono montati, nella successione di interferenza col senso di rotazione del cilindro da pulire e parallelamente a questo: almeno un cordolo di materiale elastomerico, che è a contatto
25 col detto tratto di panno; almeno una fila di ugelli per la nebulizzazione continua, fine



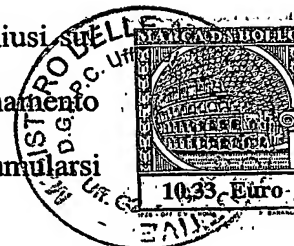
ed uniformemente distribuita di liquido di nettatura su una porzione di panno posta a valle del detto cordolo e che sono opportunamente arretrati dal panno stesso; un pressore con un inserto di materiale elastomerico che tocca il panno con la propria superficie inizialmente a profilo convesso. La detta barra è solidale con le proprie estremità alle spalle che usualmente portano le bobine di alimentazione e raccolta del panno e tutto il complesso è predisposto per poter essere a comando avvicinato od allontanato parallelamente al o dal cilindro da pulire. Quando tutto il complesso viene avvicinato al cilindro da pulire, che rimane in movimento ed a contatto col nastro di carta, il tratto di panno compreso tra il cordolo ed il pressore viene tesato e curvato nel contatto col cilindro, ed aderisce uniformemente al cilindro stesso, in modo da distribuire e da trattenere su questo il liquido di nettatura finemente nebulizzato in maniera uniforme, distribuita e controllata dalla detta fila di ugelli. La superficie sporca del cilindro viene così interessata da quantità piccolissime ed uniformemente distribuite di liquido di nettatura, che immediatamente reagisce con lo sporco del cilindro e che con questo viene poi evacuato dal contatto del cilindro stesso col nastro di carta in movimento continuo. Gli ugelli di nebulizzazione del liquido sono opportunamente distanti dal panno, per cui non vengono interessati dallo sporco col quale il panno stesso entra a contatto. Il cordolo elastomerico che porta il panno ad aderire alla zona del cilindro posta a monte della fila di ugelli di nebulizzazione del liquido (i termini a monte ed a valle sono riferiti al senso di rotazione dei cilindri da pulire), porta il panno stesso a contatto col cilindro con una pressione minima e sufficiente a trattenere il liquido nebulizzato nella zona di lavoro mentre, col proprio inserto elastomerico a superficie esternamente convessa, il pressore esercita sul panno una pressione distribuita e tale da eseguire una energica pulizia del cilindro, anche nelle parti poste al confine od all'esterno della superficie a contatto col nastro di carta. Per questo scopo, la superficie



dell'inserto elastomerico del pressore viene realizzata con una particolare conformazione in bassorilievo che migliora l'azione meccanica di pulitura e che coi propri canali in recesso trattiene in parte il liquido di nettatura per assicurargli un'efficace azione sullo sporco da rimuovere. La forma della superficie in bassorilievo del pressore è inoltre tale da esercitare delle componenti di spinta oblique, che facilitano l'asportazione dal cilindro delle cosiddette righe di formato. Con un dispositivo siffatto, il ciclo di pulitura di un cilindro si compie con una sola fase di posizionamento di un tratto di panno sullo stesso cilindro. A fine ciclo, il dispositivo si allontana dal cilindro pulito e mezzi sono previsti per trasferire in tutto od in parte sul pressore elastomerico il tratto di panno che era prima posizionato davanti alla fila di ugelli di nebulizzazione dei liquidi di nettatura, in modo che il dispositivo risulti pronto per il successivo ciclo di lavoro.

In un tale apparato si sono riscontrati i seguenti limiti ed inconvenienti. La nebulizzazione del liquido di nettatura sul panno non deve necessariamente avvenire in modo continuo, in quanto il panno stesso, con la sua conformazione porosa ed uniformemente distribuita, ha la capacità di polmonare e di uniformemente distribuire il liquido anche se questo viene distribuito in modo intermittente, quindi in quantità inferiore e più controllata di quella ottenibile con una distribuzione continua.

I canali della superficie in bassorilievo del pressore sono caratterizzati da una larghezza costante per tutta la loro profondità, per cui quando le parti in rilievo di tale superficie si deformano durante la spinta del panno sul cilindro da pulire, tali parti tendono a chiudere i detti canali ed a pregiudicare il funzionamento dell'intero apparato, specialmente nella pulizia di cilindri con uno sporco ricco di particelle di carta. Sempre nella tecnica nota, i canali della superficie in bassorilievo del pressore sono chiusi sul fronte posteriore e questa condizione si è dimostrata negativa al funzionamento dell'apparato in quanto il liquido nebulizzato tende a stazionare troppo e ad accumularsi





sul pressore, con pericolo di formazione di gocce e/o di grumi localizzati di sporco che venendo poi a contatto col nastro di carta potrebbero lacerarlo.

Il trovato intende ovviare anche a questi inconvenienti della tecnica nota, conferendo alla parte in bassorilievo del pressore una nuova forma che realizza dei canali uniformemente distribuiti e molto capaci, nei quali possa entrare il panno con lo sporco ed in modo che quest'ultimo possa raccogliersi ed accumularsi in grande quantità, essendo gli stessi canali caratterizzati da una forma originariamente divergente verso l'esterno, in modo da rimanere aperti anche dopo la deformazione del pressore nel contatto col cilindro da pulire e tale per cui, nella successiva fase d'avanzamento del panno di pulitura, la porzione dello stesso panno possa uscire agevolmente e senza tensioni anomale dagli stessi canali in recesso del pressore, trascinando con se ed allontanando tutto lo sporco raccolto. I canali sono poi aperti sul fronte posteriore, in modo che il liquido detergente e lo sporco non trattenuto dalla superficie attiva del pressore, passino liberamente e giungano con uniforme distribuzione sul nastro di carta per l'asportazione.

Nelle macchine da stampa che operano sul nastro di carta con disposizione verticale e che marcia verso l'alto, i dispositivi di pulitura vengono collocati nel quadrante compreso tra le ore 12-3 e 12-9 dei due cilindri contrapposti del sistema di stampa continuo, in modo che il tratto di superficie del cilindro che è posto a valle degli stessi dispositivi di pulitura, risulti di notevole lunghezza, consentendo al liquido di nettatura un lungo tempo di permanenza sul cilindro e quindi una grande capacità di agire sullo sporco prima di giungere a contatto col nastro di carta. Sotto ai dispositivi vengono collocate delle bacinelle in modo che quando i dispositivi stessi vengono allontanati dai cilindri, la grande quantità di sporco che è stata raccolta dal tratto di panno cooperante col pressore, cada dal panno stesso e venga raccolta nelle dette bacinelle, lasciando il panno in condizione utile per la ripetizione di un nuovo ciclo di lavoro. E' evidente come tutte

queste condizioni consentano di sfruttare il panno in modo più spinto di quanto insegna la tecnica nota, riducendo sensibilmente i costi di gestione dell'apparato e migliorandone notevolmente l'affidabilità tecnologica. I perfezionamenti di cui trattasi possono essere vantaggiosamente applicati anche alle macchine da stampa continue che operano sul nastro di carta con disposizione orizzontale.

Maggiori caratteristiche del trovato ed i vantaggi che ne derivano, appariranno meglio evidenti dalla seguente descrizione di una forma preferita di realizzazione dello stesso, illustrata a puro titolo d'esempio, non limitativo, nelle figure delle cinque tavole allegate di disegno, in cui:

- La fig. 1 illustra l'apparato lateralmente, in parte sezionato e ripreso col dispositivo di pulitura di destra nella posizione di riposo e col dispositivo di sinistra nella posizione attiva di lavoro sul corrispondente cilindro in caucciù di una macchina continua da stampa che opera su un nastro di carta disposto verticalmente;

- La fig. 1a illustra l'apparato lateralmente, in parte sezionato e ripreso col dispositivo di pulitura superiore nella posizione di riposo e col dispositivo inferiore nella posizione attiva di lavoro sul corrispondente cilindro in caucciù di una macchina continua da stampa che opera su un nastro di carta disposto orizzontalmente;

- La fig. 2 illustra sezionata trasversalmente una variante esecutiva del cordolo elastomerico dei dispositivi che compongono l'apparato di cui trattasi;

- Le figg. 3 e 4 sono rispettivamente una vista in prospettiva ed in elevazione frontale della membrana elastica del pressore, con evidenziazione della sua superficie attiva;

- Le figg. 5 e 6 illustrano altrettanti dettagli della membrana elastica di figura 4, sezionata secondo le linee IV-IV e V-V;

- La fig. 7 illustra in elevazione laterale ed ingrandita una delle parti in rilievo della membrana elastica del pressore di cui alle figure precedenti.



Nella figura 1, con C1 e C2 sono indicati i cilindri di stampa in caucciù che ruotano rispettivamente nel senso indicato dalle frecce F1 ed F2 e che operano a contatto col nastro continuo di carta N che avanza pressochè verticalmente, ad esempio verso l'alto, come indicato dalla freccia F. Con D1 e D2 sono indicati i dispositivi di pulitura dei cilindri C1 e C2, realizzati e disposti in modo speculare e dimensionati in modo da poter interessare i cilindri sostanzialmente per tutta la loro larghezza o comunque anche al di fuori della loro porzione che è a contatto col nastro di carta N. Il dispositivo di pulitura D1 è di preferenza collocato sul cilindro C1 nel quadrante compreso tra le ore 12-3, preferibilmente circa sulle ore 2, mentre il dispositivo di pulitura D2 è collocato sul cilindro C2 nel quadrante compreso tra le ore 9-12, preferibilmente circa sulle ore 10. Ogni dispositivo di pulitura comprende una coppia di spalle 1 parallele, sulle quali sono montate girevoli col loro asse le bobine 2 e 3 di alimentazione e raccolta del panno di pulitura 4, controllate da appositi mezzi di frenatura e di alimentazione e del tipo impiegato nei dispositivi per la pulitura dei cilindri in caucciù delle macchine da stampa, essendo tale panno rinviato su una robusta barra 5 fissata con le estremità alle dette spalle 1 e tale da sporgere opportunamente da queste con una porzione longitudinale rivolta verso il cilindro da pulire ed a questo parallela. Le spalle 1 dei dispositivi sono montate sulle spalle (non illustrate) della macchina da stampa, con mezzi noti ai tecnici del ramo, che a comando muovono la barra 5 parallelamente in avvicinamento ed in allontanamento nei confronti del cilindro da pulire (vedi oltre). Quando il dispositivo è nella posizione di riposo, come quello D1, con la barra 5 ad opportuna distanza dal cilindro in caucciù, il panno 4 è rinviato con giusta tensione sui bordi arrotondati di estremità 105 e 205 del fronte anteriore della barra 5, che ha un profilo concavo e le bobine 2 e 3 sono frenate. Il tratto di panno in tensione che intercorre tra i bordi 105 e 205 della barra 5, tocca anche un cordolo rettilineo 6 di un adatto materiale elastomeri-



co, avente una sezione a forma di otto od una semplice sezione anulare come indicato con 6' nella figura 2, con un idoneo ringrosso 106' sulla parte esterna alla cava 7 che alloggia il cordolo di cui trattasi, che interessa la barra 5 per tutta la lunghezza e che è parallelo e vicino al bordo 105. In corrispondenza del bordo opposto 205, il panno 4
5 tocca invece la parte inferiore della membrana elastomerica 9 di un pressore parallelo al detto bordo, il cui corpo portante è costituito da un travetto 10 ad esempio con profilo a T, alloggiato con giusti giochi di fondo 11, 111 in corrispondenti sedi rettilinee 12, 112 ricavate sul fronte concavo della barra 5. La membrana 9 ha un profilo esterno convesso (vedi oltre), è ad esempio fissata in modo noto sul bordo perimetrale della camera H di
10 un travetto 10 che può essere vincolato alla barra 5 con almeno una coppia di spine 13 che attraversano dei corrispondenti fori 14 della parte di maggior spessore del detto travetto e dei fori 15 della barra 5 e che alloggiano stabilmente in tali ultimi fori. Le spine 13 hanno una collocazione simmetrica e tale per cui, anche per le caratteristiche elastiche della membrana 9 e della sua camera posteriore H chiusa ad esempio a tenuta,
15 lo stesso pressore abbia ad esercitare una pressione uniformemente distribuita sulla porzione di cilindro che tocca.

Tra le parti 6 e 9 e parallelamente a queste, sul fronte concavo della barra 5 è aperta una fila di sedi 16 e/od una corrispondente camera rettilinea e continua, che alloggia una fila di ugelli di nebulizzazione 17 orientati verso il panno 4, opportunamente
20 arretrati da questo e collegati posteriormente ad un circuito 18 di ripartizione del fluido, alimentato da un unico condotto e da un circuito che usa aria in pressione come veicolo per il trasporto dei liquidi di nettatura, il tutto in modo da consentire una nebulizzazione finemente dosata ed uniformemente distribuita di piccolissime quantità di tali liquidi su tutta la porzione di panno 4 interessato dai vari ugelli 17.

25 Secondo una forma preferita di realizzazione del trovato, ogni dispositivo vi





dimensionato in modo tale che il tratto di panno che intercorre tra il cordolo 6 ed il pressore 9 abbia sostanzialmente la stessa lunghezza del tratto di panno posto davanti allo stesso pressore 9 ed in modo che l'insieme di questi due tratti di panno abbia ad esempio una lunghezza di circa cinque centimetri.

5 L'apparato così concepito funziona nel modo seguente. Quando i dispositivi D1 e D2 sono nella posizione di riposo, dopo ogni fase di lavoro, le bobine 2 e 3 vengono azionate per trasferire un tratto di panno 4 pulito ed uniformemente disteso tra gli organi 6 e 9 (vedi oltre). Quando i dispositivi D1 e D2 vengono attivati, gli stessi vengono avvicinati al relativo cilindro da pulire con una corsa di ampiezza tale per cui la porzio-
10 ne di panno che è a contatto col cordolo 6 giunga a toccare il cilindro di caucciù, determinando solo una lieve deformazione dello stesso cordolo 6. Il tratto di panno che è compreso tra il cordolo 6 ed il pressore 9, rimane in tensione e si adegua uniformemente alla superficie curva del cilindro in caucciù, mentre lo stesso pressore 9 si deforma elasticamente per spingere uniformemente e con giusta pressione una corrispondente
15 porzione di panno sullo stesso cilindro da pulire. Mentre il dispositivo viene avvicinato al cilindro in caucciù, gli ugelli 17 iniziano a nebulizzare in continuo od in modo intermittente e con uniforme distribuzione sullo stesso panno, delle piccolissime quantità di liquidi di nettatura, per cui quando il panno 4 tocca il cilindro, il medesimo panno è già leggermente umido e convenientemente lubrificato. Il liquido di nettatura passa in quan-
20 tità minima e controllata dal panno al cilindro, per reagire immediatamente con lo sporco di superficie che poi viene asportato dal contatto dello stesso cilindro col nastro di carta N. I dispositivi permangono nella posizione attiva per il tempo necessario ad assicurare la pulizia dei cilindri C1 e C2, usando per tutto il ciclo la stessa porzione di panno che era stata inizialmente posizionata davanti alle rispettive barre 5. La pressione esercitata dai pressori 9 sulla corrispondente porzione di panno 4 e quindi sui cilindri da



pulire, deve essere tale da assicurare un'azione di pulizia sufficientemente energica dei cilindri stessi, con rimozione delle cosiddette righe di formato e deve essere nel contempo tale per cui lo sporco fluidificato dalle piccolissime ed uniformemente distribuite quantità di liquido di nettatura, abbia a transitare oltre lo stesso pressore, per giungere in modo uniformemente distribuito sul nastro di carta che lo assorbe e lo allontana. Una parte dello sporco dei cilindri, che prevalentemente è costituito da particelle di carta, viene trattenuto dalla porzione di panno che coopera coi pressori 9, essendo la superficie degli stessi pressori che è destinata al contatto col panno 4, caratterizzata da una forma in bassorilievo, con zone piene 109 tra loro opportunamente sfalsate e destinate al contatto col panno e con zone 209 ad andamento sinuoso, che sono in recesso e che non toccano il panno, che formano dei veri e propri canali di adatta profondità, nei quali si insinua il panno sotto la spinta dello sporco solido che si accumula su queste porzioni di panno non in contatto con le parti piene 109. Lo sfalsamento trasversale delle zone in pressione 109 è tale per cui il cilindro in movimento risulta toccato da tali zone, con l'interposizione del panno, in modo uniforme e per tutta la larghezza.

Per favorire l'ingresso del panno nei canali in recesso 209 dei pressori, per agevolare l'autocompattazione dello sporco sulle porzioni di panno che impegnano tali canali e poi per agevolare il disimpegno e lo sforno di queste porzioni di panno con lo sporco dai medesimi canali, quando il dispositivo viene allontanato dai cilindri (vedi oltre), i canali 209 della superficie attiva del pressore 9 sono stati sagomati con una forma opportunamente divergente verso l'esterno, anche per far sì che in seguito alla deformazione elastica della stessa superficie del pressore nel contatto col cilindro da pulire, i detti canali rimangano convenientemente aperti.

Dalle figure da 3 a 7 si rileva che la larghezza utile L1 della zona attiva del pressore 9 è ad esempio di circa 25 mm, a fronte di una larghezza complessiva L2 dello



stesso pressore ad esempio di circa 42 mm. Le parti in rilievo 109 della superficie attiva del pressore 9 toccano il panno con delle impronte piane e tonde, con diametro D di circa 2mm, tra loro equidistanziate con una distanza interasse B di circa 3 mm e poste su più file allineate secondo l'asse longitudinale del pressore, ad esempio su dieci file tra loro parallele e sfalsate di mezzo passo, in modo che le impronte tonde di una fila risultino poste tra lo spazio vuoto che intercorre tra due impronte consecutive delle file vicine, essendo la larghezza di tale spazio vuoto, inferiore alla larghezza di ogni impronta, in modo che tutte le impronte delle parti in rilievo 109 abbiano ad interessare il cilindro in caucciù in maniera uniforme su tutta la larghezza della zona da pulire. In conseguenza del detto sfalsamento delle file longitudinali di parti in rilievo 109, tali parti risultano tra loro allineate anche per file oblique, ad esempio con una inclinazione A di circa 30° rispetto all'asse trasversale del pressore.

Dal dettaglio di figura 7 si rileva che ogni rilievo 109 è formato da una piccola punta troncoconica 109', con un angolo di sforno C di circa 20°, posta su un rilievo di base 109'' anch'esso di forma troncoconica, con angolo di sforno E di 90°. I rilievi di base 109'' si congiungono tra loro con un'impronta sostanzialmente esagonale, ad esclusione delle file di rilievi esterni (figg. 3 e 4) che si raccordano con una forma sostanzialmente semiellittica 109''' coi fianchi inclinati della membrana 9.

Nelle figure 5 e 6, con segno a trattini e con G è indicato il piano ideale di riferimento rispetto al quale le file esterne dei rilievi 109 sono caratterizzate da una distanza H1 ad esempio di 1 mm. Questa distanza, a causa della forma convessa della superficie attiva della membrana 9, aumenta progressivamente verso la fila centrale, rispettivamente con la progressione di H2= 1,4 mm, H3= 1,7 mm, H4= 1,9 mm, H5= 2 mm, con decremento speculare verso l'altra fila. Sempre nelle figure 5 e 6, con Q è indicato il piano di mezzzeria della membrana 9 rispetto al quale le file dei rilievi sono caratterizza-



te dal presentare una distanza crescente dal centro verso l'esterno, con la seguente progressione: $M5 = 1,3$ mm, $M4 = 3,9$ mm, $M3 = 6,5$ mm, $M2 = 9,09$ mm, $M1 = 11,69$ mm e con distanziamento speculare per le file di rilievi posti dall'altra parte del piano di mezzzeria Q.

5. Per facilitare l'evacuazione dello sporco che tende ad accumularsi nel tratto di panno che coopera col pressore e che rimane imprigionato nei canali ad impronta divergente 209 dello stesso pressore, i dispositivi D1 e D2 possono essere spinti contro i relativi cilindri con una pressione costante e/o opportunamente variabile, modulata. A pulitura eseguita dei cilindri, i dispositivi D1 e D2 vengono allontanati dal relativo
10 cilindro e per effetto della gravità e/o di una idonea tensione longitudinale alla quale viene sottoposto il panno 4, la porzione di tale panno che è antistante la membrana 9 del pressore esce agevolmente dai canali di tale membrana e lascia cadere tutto lo sporco precedentemente trattenuto in una vasca 20 posta al di sotto di ogni dispositivo D1, D2, che periodicamente viene svuotata o che viene mantenuta pulita in automatico da appo-
15 siti mezzi.

I dispositivi di pulizia D1 e D2 potranno compiere il successivo ciclo di pulitura senza che il panno 4 venga spostato longitudinalmente, in modo da consentire lo sfruttamento dello stesso panno nella maniera più spinta possibile, compatibilmente con le sue caratteristiche di resistenza meccanica. Solo dopo un numero di cicli prestabilito,
20 quando i dispositivi sono nella posizione di riposo, viene comandato un piccolo avanzamento longitudinale del panno 4 per far sì che la porzione di panno che prima era davanti al pressore 9 esca e venga sostituita in tutto od in parte dalla porzione che era prima davanti agli ugelli 17 ora inattivi, ad esempio con uno spostamento di circa 25 mm. Resta inteso che se i cilindri sono particolarmente sporchi e/o se la loro pulizia
25 viene eseguita senza contatto degli stessi col nastro di carta N, un ciclo di pulitura potrà





comprendere più fasi successive di avvicinamento e di allontanamento degli stessi dispositivi D1 e D2 nei confronti dei cilindri, senza avanzamento del panno 4, il tutto in modo intuibile e facilmente realizzabile dai tecnici del ramo.

Gli stessi mezzi descritti, con modalità d'impiego uguali od anche diverse, possono essere impiegati anche nelle macchine continue da stampa del tipo illustrato nella figura 1a, operanti su un nastro di carta N con disposizione sostanzialmente orizzontale. In questo caso il dispositivo D1 può ad esempio essere collocato nel quadrante del cilindro C1 compreso tra le ore 1 e 3, mentre il dispositivo D2 può essere collocato nel quadrante del cilindro C2 compreso tra le ore 3 e 5, il tutto in modo intuibile dai tecnici del ramo. Ogni altra collocazione dei dispositivi D1 e D2 sarà possibile, a condizione che esistano gli spazi necessari e che i cilindri C1 e C2 siano interessati dal pressore 9 a valle della porzione degli stessi cilindri che viene anticipatamente bagnata dal liquido di nettatura erogato dagli ugelli 17.

Tutte le parti dell'apparato delle quali non è stato precisato il materiale, sono in metallo e/od altro adatto materiale. Resta infine inteso che la descrizione si è riferita ad una forma preferita di realizzazione del trovato, al quale possono essere apportate numerose varianti e modifiche costruttive, il tutto per altro senza abbandonare il principio informatore dell'invenzione, come sopra esposto, come illustrato e come a seguito rivendicato. Nelle rivendicazioni, i riferimenti riportati tra parentesi sono puramente indicativi e non limitativi dell'ambito di protezione delle stesse rivendicazioni.

RIVENDICAZIONI

1) Apparato per la pulizia dei cilindri in caucciù (C1, C2) delle macchine continue da stampa, caratterizzato dal comprendere dei mezzi (17, 18) per far sì che una piccolissima quantità di liquidi per la nettatura dei detti cilindri venga nebulizzata in modo controllato ed uniformemente distribuito su un tratto di panno sufficientemente
5 lungo, che anche nella zona direttamente interessata dagli stessi liquidi nebulizzati, è mantenuto in contatto uniforme e distribuito con una porzione trasversale della superficie del cilindro da pulire e che a monte ed a valle di tale porzione viene spinto a contatto intimo ed uniformemente distribuito col cilindro che ruota, rispettivamente da un cordo-
lo rettilineo e deformabile (6) e da un pressore rettilineo e deformabile (9), aventi en-
10 trambi una superficie convessa rivolta verso il cilindro, il tutto in modo che attraverso il panno, il liquido di nettatura interessi il cilindro da pulire in maniera estesa, uniforme, progressiva ed in piccolissima quantità ed in modo che attraverso lo stesso panno ed i
detti elementi rettilinei di spinta, il liquido venga convenientemente trattenuto nella
zona di pulitura, affinché non abbia a cadere e perché venga ceduto allo sporco del
15 cilindro in modo graduale e controllato, mentre il pressore (9) agevola la penetrazione del liquido nello sporco e promuove l'evacuazione e la rimozione dello sporco stesso con la propria superficie di contatto caratterizzata da una forma in bassorilievo, per una
migliore distribuzione del liquido di nettatura, per assicurare una migliore azione mec-
canica di pulitura del cilindro e per poter trattenere nei propri canali una grande quantità
20 delle particelle di carta che compongono lo sporco asportato dal cilindro.

2) Apparato secondo la rivendicazione 1), in cui il pressore deformabile (9) comprende una membrana elastomerica con un profilo sostanzialmente a trapezio isoscele
od a questo riconducibile, che con la base maggiore è fissata perimetralmente ed a
tenuta sul bordo a profilo coniugato della camera (H) di un travetto (10) fisso sullo
25 stesso apparato, essendo la base minore della detta membrana caratterizzata da un profi-



lo che originariamente è leggermente convesso in direzione del cilindro da pulire ed essendo caratterizzata dalla detta forma in bassorilievo.

3) Apparato secondo la rivendicazione 1), caratterizzato dal fatto che la forma in bassorilievo della superficie attiva del pressore (9) comprende delle zone piene (109) destinate al contatto col panno e comprende delle zone in recesso (209) ad andamento sinuoso, che formano dei veri e propri canali di adatta profondità, nei quali si insinua il panno sotto la spinta dello sporco solido che si accumula su queste porzioni di panno non in contatto con le dette parti piene (109), essendo i detti canali (209) caratterizzati da una forma che originariamente è opportunamente divergente verso l'esterno, per far si che in seguito alla deformazione elastica della stessa superficie del pressore nel contatto col cilindro da pulire, gli stessi canali rimangano convenientemente aperti, per consentire al panno ed allo sporco di entrare e di autocompattarsi in essi e poi di uscire dai medesimi con facilità quando a fine ciclo l'intero apparato viene allontanato dal cilindro pulito.

4) Apparato secondo la rivendicazione 3), in cui le parti in rilievo (109) della superficie attiva del pressore (9) toccano il panno (4) con piccole impronte tonde che sono poste con reciproco equidistanziamento su più file allineate secondo l'asse longitudinale del pressore (9), tra loro parallele e sfalsate di mezzo passo, in modo che le impronte di una fila risultino poste tra lo spazio vuoto che intercorre tra due impronte consecutive delle file vicine ed essendo previsto che la larghezza di tale spazio vuoto sia inferiore alla larghezza di ogni impronta, in modo che le varie impronte delle parti in rilievo (109) abbiano ad interessare congiuntamente il cilindro in caucciù in maniera uniforme, su tutta la larghezza della zona da pulire.

5) Apparato secondo la rivendicazione 4), in cui le file longitudinali di parti in rilievo (109) della membrana elastica (9) del pressore, sono ad esempio in numero di



dieci.

6) Apparato secondo la rivendicazione 4), in cui le parti in rilievo (109) della superficie attiva del pressore (9) risultano tra loro allineate anche per file oblique, ad esempio con una inclinazione (A) di circa 30° rispetto all'asse trasversale dello stesso pressore ed ogni fila obliqua comprende dieci rilievi (109).

7) Apparato secondo la rivendicazione 3), in cui le parti in rilievo (109) della superficie attiva del pressore sono formate da una punta (109') di forma troncoconica, con angolo di sforno (C) di circa 20° e da una base anch'essa troncoconica (109'') e con angolo di sforno (E) di circa 90° , essendo le basi delle varie parti in risalto tra loro collegate con impronte esagonali a nido d'ape.

8) Apparato secondo la rivendicazione 3), in cui le basi (109'') delle parti in rilievo (109) poste sulle file longitudinali esterne della superficie attiva del pressore (9), si raccordano a tale superficie con una forma esterna a pianta semiellittica (109''').

9) Apparato secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che la larghezza (L1) della superficie attiva in bassorilievo della membrana elastica del pressore (9) è di circa 25 mm a fronte di una larghezza complessiva della detta membrana di circa 42 mm.

10) Apparato secondo una qualsiasi o più delle rivendicazioni precedenti, in cui le impronte tonde delle punte delle parti in rilievo (109) della superficie attiva del pressore (9), che toccano il panno di pulitura (4), sono piane, sono reciprocamente distanziate su ogni fila con un passo di circa 3 mm, hanno un diametro di circa 2 mm ed hanno un'altezza di circa 0,5 mm.

11) Apparato secondo la rivendicazione 5), in cui le parti in rilievo (109) della superficie attiva del pressore (9) hanno il seguente distanziamento altimetrico della loro superficie attiva di punta rispetto ad un piano ideale di base (G), a partire dall'esterno





verso il centro: $H1=1\text{mm}$, $H2=1,4\text{mm}$, $H3=1,7\text{mm}$, $H4=1,9\text{mm}$, $H5=2\text{mm}$.

12) Apparato secondo la rivendicazione 5), in cui le file longitudinali di parti in rilievo (109) della superficie attiva del pressore (9) hanno il seguente distanziamento orizzontale a partire da un piano longitudinale di mezzeria (Q) ed a partire dalle file più interne verso l'esterno: $M5=1,3\text{ mm}$, $M4=3,9\text{ mm}$, $M3=6,5\text{ mm}$, $M2=9,09\text{ mm}$, $M1=11,69\text{ mm}$.

13) Apparato secondo una qualsiasi o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal comprendere parallelamente ad ogni cilindro ($C1$, $C2$) e mobile a comando in avvicinamento ed in allontanamento a e da questo, almeno una robusta barra rettilinea (5) alle cui estremità sono fissate delle spalle (1) che si estendono in allontanamento dal cilindro e che sostengono le estremità ed i mezzi di motorizzazione e di frenatura degli assi di bobine (2, 3) parallele alla detta barra ed adibite all'alimentazione ed alla raccolta del telo o panno (4) che viene rinvioato con giusta tensione sul fronte anteriore della detta barra, che è concavo ed è dotato in corrispondenza e parallelamente ai propri bordi superiori ed inferiori ed opportunamente arrotondati (105, 205), rispettivamente di un cordolo (6) e di un pressore (9) entrambi rettilinei e di materiale elastomerico, essendo sul detto fronte concavo della barra, aperte a giusta distanza dal tratto di panno non interessato dal pressore (9) e compreso tra il cordolo di spinta (6), delle sedi (16) con degli ugelli (17) collegati ad un circuito di ripartizione (18) ed a mezzi che consentono a comandi di nebulizzare i liquidi di nettatura sul detto panno in modo controllato, continuo ed uniformemente distribuito, così che quando l'apparato di cui trattasi viene avvicinato al cilindro da pulire, il tratto di panno compreso tra il detto cordolo ed il pressore rimanga in tensione e tocchi uniformemente una corrispondente porzione della superficie sporca del cilindro, mentre sia il cordolo che il pressore si deformano elasticamente nel contatto col cilindro attraverso il panno, per trattenere i liquidi di nettatura e per



evitare che questi cadano dalla zona di lavoro.

14) Apparato secondo la rivendicazione 13), caratterizzato dall'essere dimensionato in modo tale che la lunghezza del tratto di panno posto davanti alla superficie attiva del pressore (9) sia sostanzialmente uguale alla lunghezza del tratto di panno posto davanti alla fila di ugelli (17) di nebulizzazione del liquido di nettatura e compreso tra il detto pressore ed il cordolo elastomerico (6).

15) Apparato secondo la rivendicazione 13), in cui il cordolo di spinta e di tenuta (6) è formato da un profilato tubolare di gomma con profilo sostanzialmente a forma di otto, in parte alloggiato in un'apposita cava (7) rettilinea, ricavato sul fronte anteriore concavo della barra (5) e che in parte sporge da tale cava per il contatto col detto panno (4).

16) Apparato secondo la rivendicazione 13), in cui il cordolo di spinta e di tenuta (6) è di tipo semplice, con una sola cavità ed è dotato di un ringrosso longitudinale e continuo (106') sulla parte destinata al contatto col panno (4).

17) Apparato secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, in cui il travetto (10) che sostiene la membrana elastomerica (9) del pressore che opera sul panno (4) a valle della zona di nebulizzazione dei liquidi di nettatura, è montato in una sede (12, 112) ricavata nella barra mobile (5) dello stesso apparato con giusti giochi di fondo (11, 111) e per mezzo di almeno una coppia di spine (13) simmetricamente disposte in modo che il medesimo pressore abbia ad esercitare una pressione uniformemente distribuita sul cilindro da pulire.

18) Apparato secondo le rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che per pulire i cilindri contrapposti (C1, C2) di una macchina continua da stampa che opera su un nastro continuo di carta con disposizione sostanzialmente verticale ed in marcia ad esempio verso l'alto, lo stesso apparato comprende con disposizione speculare almeno



un rispettivo dispositivo (D1, D2) del tipo di cui trattasi nel quadrante compreso tra le ore 12 e 3 per il cilindro di destra e nel quadrante compreso tra le ore 12 e 9 per il cilindro di sinistra, essendo previsti dei mezzi per mantenere i dispositivi di pulitura nella posizione attiva di cooperazione coi cilindri mentre questi rimangono attivi ed a contatto col nastro continuo di carta (N) che viene usato come veicolo per la rimozione e l'evacuazione dello sporco ammorbidito dagli stessi dispositivi, essendo previsto che a pulitura ultimata dei cilindri, gli stessi dispositivi vengano allontanati dai medesimi cilindri, in modo che lo sporco raccolto dal tratto di panno antistante il pressore (9) ed il liquido residuo cadano in una bacinella (20) posta sotto ogni dispositivo di pulitura e predisposta a sua volta in modo pulibile.

19) Apparato secondo la rivendicazione 18), in cui mezzi sono previsti per far sì che i dispositivi di pulitura (D1, D2) vengano portati in successive corse attive di cooperazione coi relativi cilindri (C1, C2) senza sostanzialmente modificare la posizione del panno (4) davanti al relativo pressore (9), in modo da sfruttare in maniera spinta il nastro stesso, compatibilmente con la sua resistenza all'usura, essendo previsti dei mezzi per cui solo dopo più cicli di lavoro il panno (4) di ogni dispositivo di pulitura venga fatto avanzare longitudinalmente per allontanare la parte di questo antistante il pressore (9) e per sostituirla con la porzione di panno prima antistante gli ugelli (17) di nebulizzazione dei liquidi di nettatura.

20) Apparato secondo la rivendicazione 19), in cui mezzi sono previsti per far sì che quando i dispositivi di pulitura vengono allontanati dai relativi cilindri, il tratto di nastro che intercorre tra la bobina di alimentazione (2) e quella di raccolta (3) venga portato in giusta tensione longitudinale, per facilitare il distacco dello sporco dallo stesso.

21) Apparato secondo la rivendicazione 18), in cui i mezzi che mantengono i di-

spositivi di pulitura (D1, D2) nella posizione attiva di cooperazione coi cilindri da pulire sono tali da assicurare agli stessi dispositivi una spinta continua e/o variabile, modulata.

22) Apparato secondo una qualsiasi o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal poter essere impiegato anche per la pulizia dei cilindri delle macchine continue da stampa che operano su un nastro di carta con disposizione sostanzialmente orizzontale, essendo in tal caso il dispositivo di pulitura (D1) che opera sul cilindro superiore (C1) collocato ad esempio nel quadrante di tale cilindro compreso tra le ore 1 e 3, mentre il dispositivo di pulitura inferiore (D2) è ad esempio collocato nel quadrante del cilindro inferiore (C2) compreso tra le ore 3 e 5.

23) Apparato secondo le rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che per la pulizia di cilindri molto sporchi o tra i quali non è previsto il transito del nastro di carta (N) per l'asportazione dello sporco, mezzi possono essere previsti per far sì che la pulizia degli stessi cilindri avvenga con più corse di avvicinamento e di arretramento dei relativi dispositivi di pulitura (D1, D2).

24) Apparato per la pulizia dei cilindri in caucciù delle macchine continue da stampa, particolarmente del tipo cosiddetto a bobina, realizzato in tutto o sostanzialmente come descritto, come illustrato e per gli scopi sopra esposti.

11 LUGLIO 2003

Per incarico

Attilio Porsia - Bruno Porsia - Dino Porsia
Consulanti in Proprietà Industriale



IL SEGRETARIO GENERALE
(Dott. Guido Molinari)
OPERATORE AMMINISTRATIVO
Luciana Pomodoro



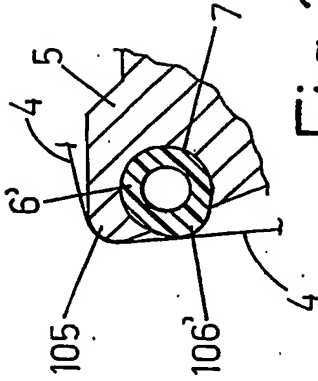


Fig. 2

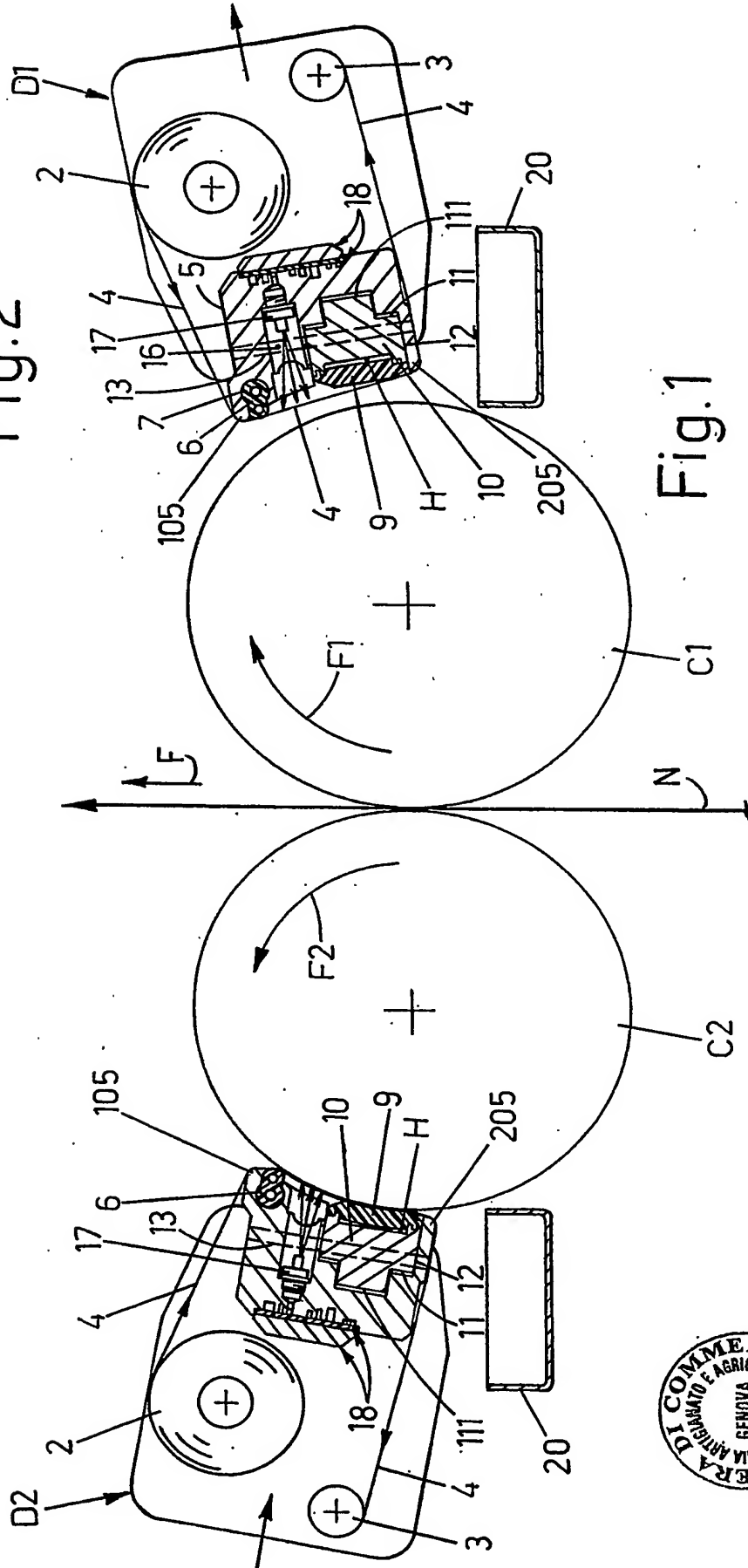


Fig. 1

P. FINELETTRA INTERNATIONAL S.A.

Attilio Porsia - Bruno Porsia - Dino Porsia
Consulenti in Proprietà Industriale

IL SEGRETARIO GENERALE
(Dott. Guido Molinari)

OPERATORE AMMINISTRATIVO
Luciana Pomodoro



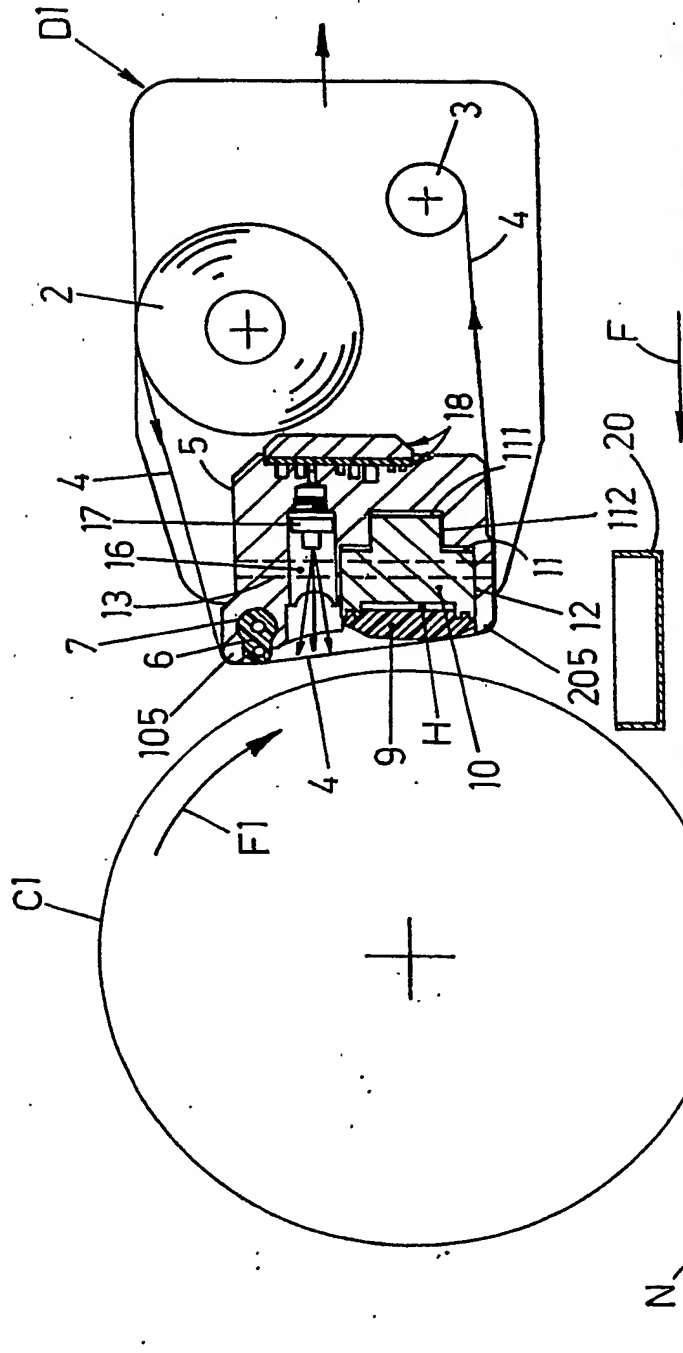
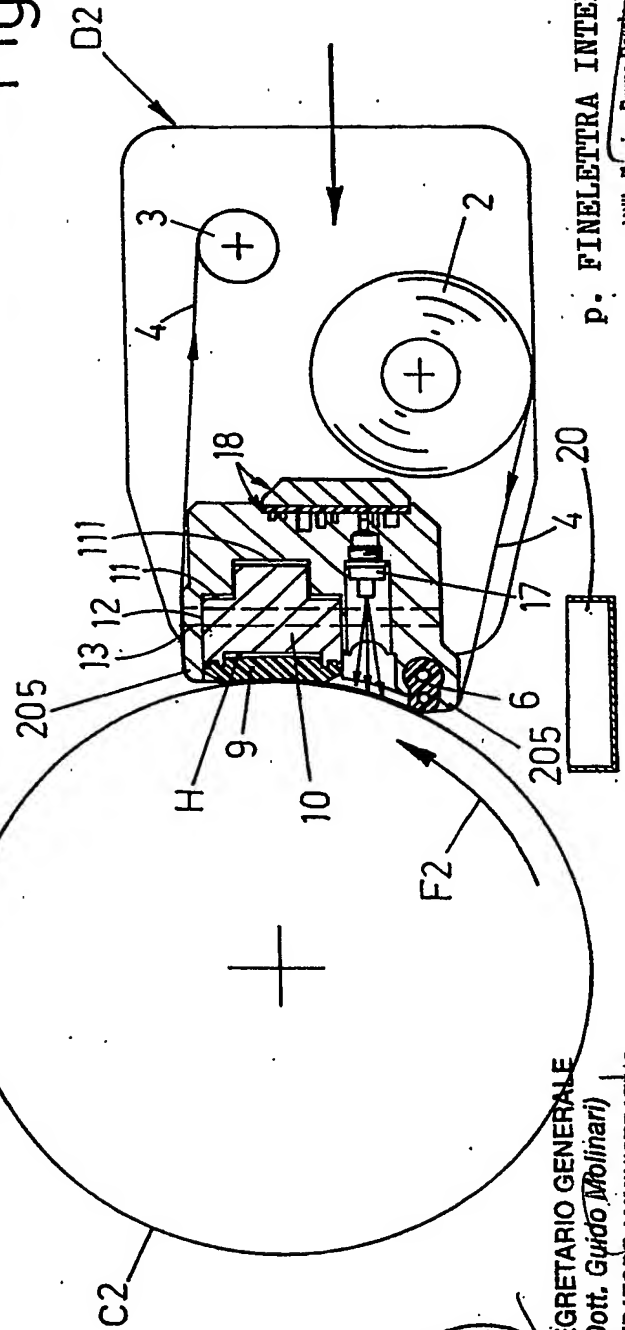


Fig. 1a



P. FINELETTRA INTERNATIONAL S.A.

Attilio Porsia - Bruno Porsia - Bino Porsia
Consulenti in Proprietà Industriale

SEGRETERIO GENERALE

(Dott. Guido Molinari)

OPERATORE AMMINISTRATIVO

Luciana Pomodoro



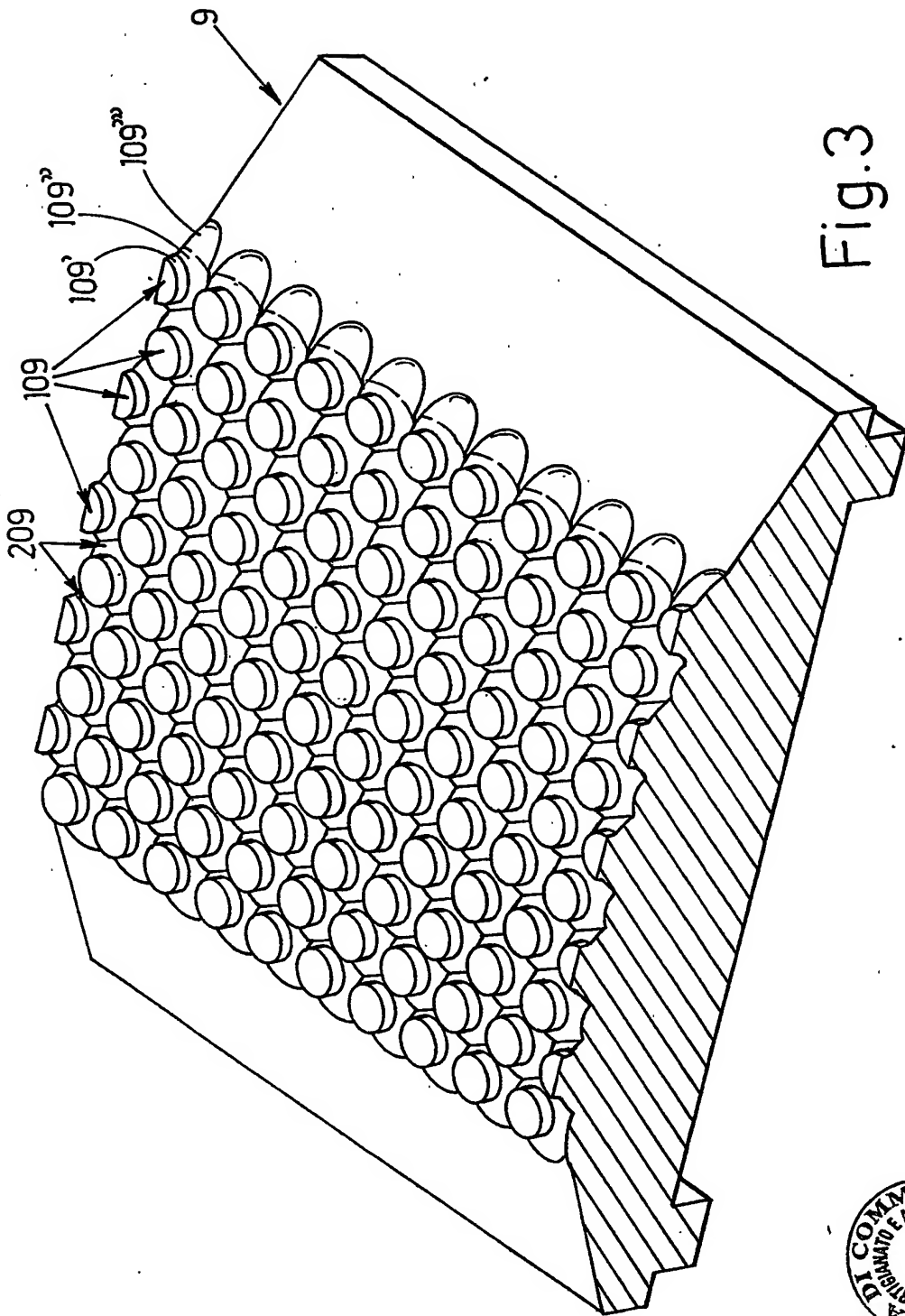


Fig. 3

P. FINELETTRA INTERNATIONAL S.A.

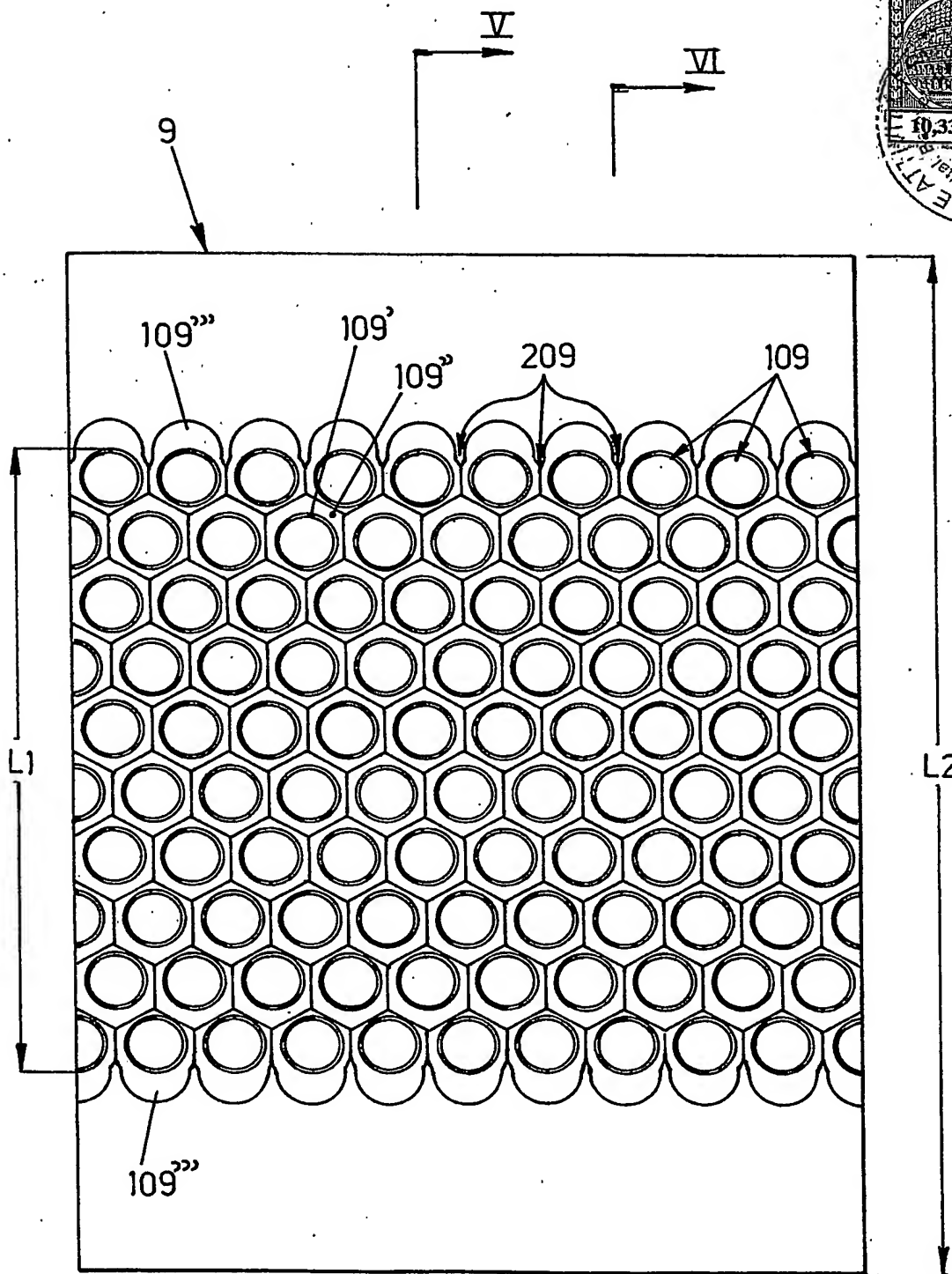
Attilio Porcia - Bruno Porcia - Dario Porcia
Consulenti in Proprietà Industriale

IL SEGRETARIO GENERALE
(Dott. Guido Molinari)

OPERATORE AMMINISTRATIVO
Luciana Pomodoro

Per la P.O.W. 201



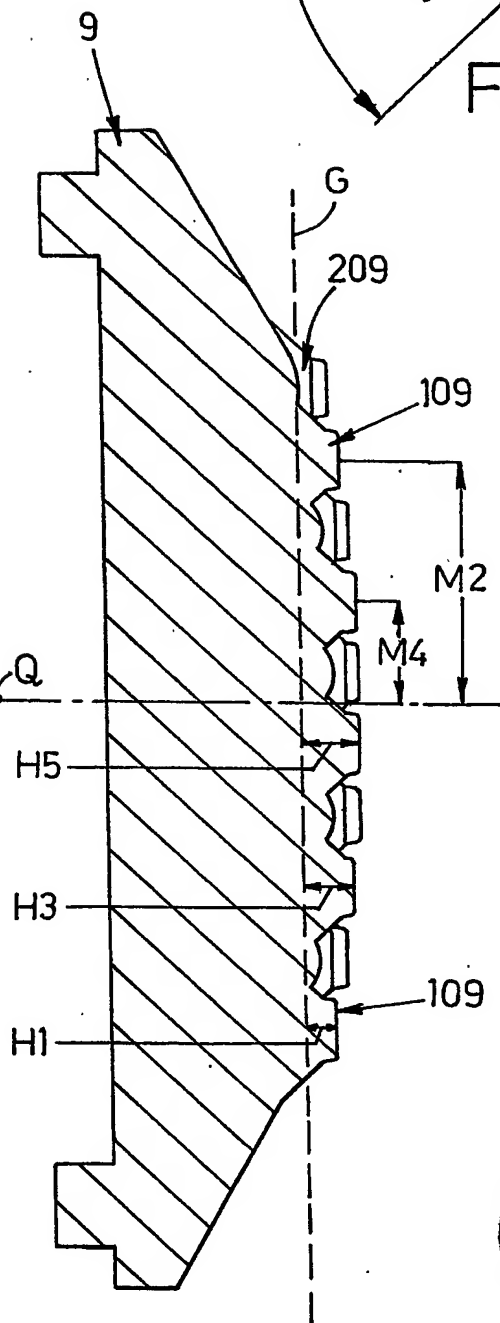
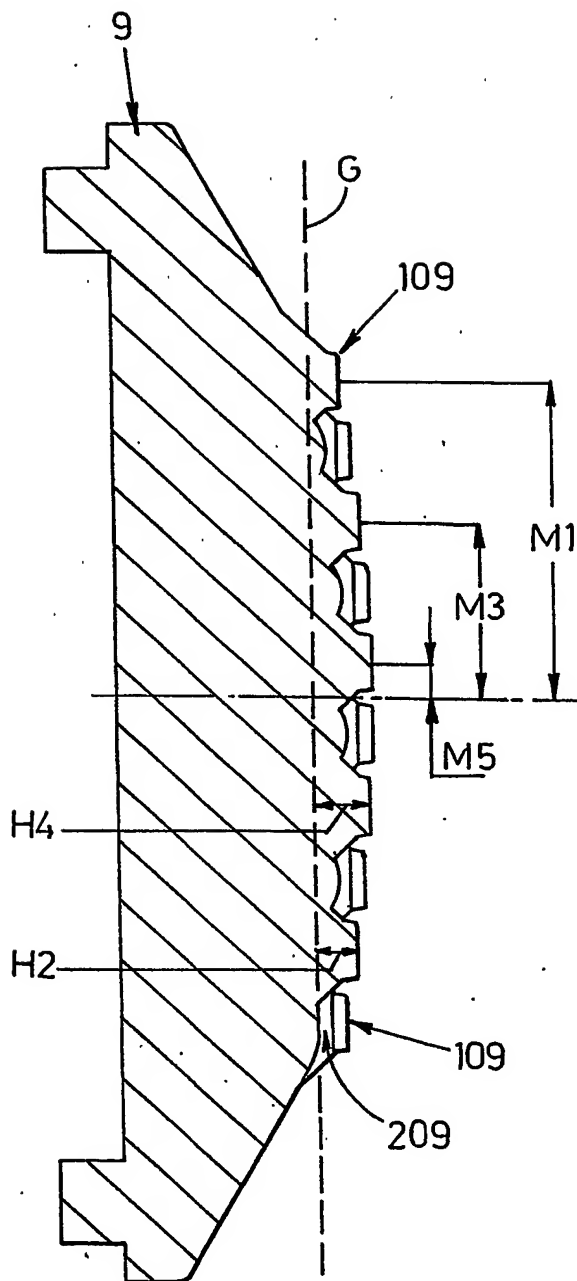
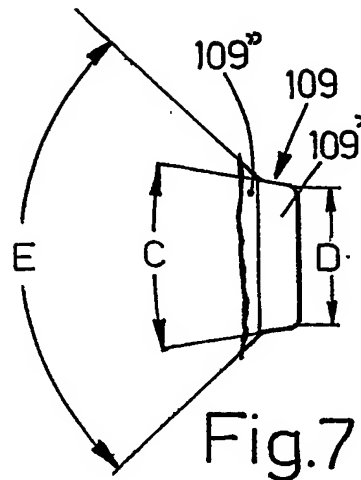


P. FINELETTRA INTERNATIONAL
Attilio Porsia - Bruno Porsia - Dino Porsia
Consulenti in Promozioni Industriali

IL SEGRETARIO GENERALE
(Dott. Guido Molinari)
OPERATORE AMMINISTRATIVO
Luciana Porrodo
Lorenzo Porrodo



Fig.4



IL SEGRETARIO GENERALE
(Dott. Guido Molinari)
OPERATORE AMMINISTRATIVO
Luciana Pomodoro

P. FINELPITRA INTERNATIONAL S.A.

Autore Pol. - Bruno Pol. - S. Pol. -
Consultant in-Respectu Industrie

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER: _____**

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.